

tuần; người thứ ba có thể hoàn thành một công việc nhiều gấp 5 công việc đó trong 12 tuần. Hỏi nếu cả ba người cùng làm công việc ban đầu thì sẽ hoàn thành trong bao nhiêu giờ? nếu mỗi tuần làm 45 giờ?

Giải:

Theo bài ra ta có :

Người thứ hai làm xong công việc ban đầu trong:

$$8 : 3 = \frac{8}{3} \text{ (tuần)}$$

Người thứ ba làm xong công việc ban đầu trong :

$$12 : 5 = \frac{12}{5} \text{ (tuần)}$$

Trong một tuần người thứ nhất làm được $\frac{1}{3}$ công việc, người thứ hai làm được $\frac{3}{8}$ công việc, người thứ ba làm được $\frac{5}{12}$ công việc . Vậy cả ba người trong một tuần sẽ làm

được:

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{8} + \frac{5}{12} = \frac{9}{8} \text{ (công việc)}$$

Thời gian để cả ba người làm xong công việc là:

$$1 : \frac{9}{8} = \frac{8}{9} \text{ (tuần)}$$

Số giờ cả ba người làm xong công việc là:

$$45 \times \frac{8}{9} = 40 \text{ (giờ)}$$

Đáp số : 40 giờ

Bài 3 : Hai vòi nước cùng chảy vào bể thì sau 1 giờ 12 phút sẽ đầy bể. Nếu một mình vòi thứ nhất chảy thì sau 2 giờ sẽ đầy bể. Hỏi một mình vòi thứ hai chảy thì mấy giờ sẽ đầy bể?

Giải :

Đổi : 1 giờ 12 phút = 72 phút

2 giờ = 120 phút

Cách 1:

Biểu thị lượng nước đầy bể là 360 phần bằng nhau thì sau một phút cả hai vòi cùng chảy được số phần là :

$$360 : 72 = 5 \text{ (phần)}$$

Mỗi phút vòi thứ nhất chảy được số phần là:

$$360 : 120 = 3 \text{ (phần)}$$

Do đó mỗi phút vòi thứ hai chảy được số phần là:

$$5 - 3 = 2 \text{ (phần)}$$

Thời gian để vòi thứ hai chảy được đầy bể là :

$$360 : 2 = 180 \text{ (phút)} = 3 \text{ giờ}$$

Cách 2 :

Một phút cả hai vòi chảy được $\frac{1}{72}$ (bể nước)

Một phút một mình vòi thứ nhất chảy được $\frac{1}{120}$ bể nước.

Do đó một phút vòi thứ hai chảy một mình được :

$$\frac{1}{72} - \frac{1}{120} = \frac{1}{180} \text{ (bể nước)}$$

Thời gian để vòi thứ hai chảy một mình đầy bể là:

$$1 : \frac{1}{180} = 180 \text{ (phút)}$$

$$= 3 \text{ giờ}$$

Đáp số : 3 giờ

Bài 4 : Kiên và Hiền cùng làm một công việc có thể hoàn thành trong 10 ngày. Sau 7 ngày cùng làm thì Kiên nghỉ việc. Hiền phải làm nốt phần việc còn lại trong 9 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người làm trong bao lâu ?

Giải :

Cách 1: Kiên và Hiền cùng làm 1 ngày được $\frac{1}{10}$ công việc

Sau 7 ngày cùng làm hai người đã làm được số phần công việc là :

$$\frac{1}{10} \times 7 = \frac{7}{10} \text{ (công việc)}$$

Phần việc còn lại là :

$$1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10} \text{ (công việc)}$$

Mỗi ngày Hiền làm được :

$$\frac{3}{10} : 9 = \frac{1}{30} \text{ (công việc)}$$

Số ngày Hiền làm một mình để xong công việc là:

$$1 : \frac{1}{30} = 30 \text{ (ngày)}$$

Mỗi ngày Kiên làm được :

$$\frac{1}{10} - \frac{1}{30} = \frac{1}{15} \text{ (công việc)}$$

Số ngày Kiên làm một mình để xong công việc là:

$$1 : \frac{1}{15} = 15 \text{ (ngày)}$$

Đáp số : Kiên 15 ngày

Hiền 30 ngày

4. Bài tập về nhà :

Bài 1 :Ba vòi nước cùng chảy vào bể thì sau 1 giờ 20 phút sẽ đầy bể. Nếu riêng vòi thứ nhất chảy thì sau 6 giờ sẽ đầy bể, riêng vòi thứ hai chảy thì sau 4 giờ sẽ đầy bể. Hỏi riêng vòi thứ ba chảy thì sau mấy giờ sẽ đầy bể?

Bài 2: Máy cày thứ nhất cần 9 giờ để cày xong diện tích cánh đồng, máy cày thứ hai cần 15 giờ để cày xong diện tích cánh đồng ấy . Người ta cho máy cày thứ nhất làm việc trong 6 giờ rồi nghỉ để máy cày thứ hai làm tiếp cho đến khi cày xong diện tích cánh đồng này. Hỏi máy cày thứ 2 đã làm trong bao lâu?

Bài 3 : Hai vòi nước cùng chảy vào bể bơi sau 48 phút sẽ đầy bể. Một mình vòi thứ nhất chảy 2 giờ sẽ đầy bể. Hãy tính xem bể bơi này chứa được bao nhiêu mét khối nước, biết rằng mỗi phút vòi thứ hai chảy nhiều hơn vòi thứ nhất 50 m^3 nước.

Bài 4: Ba người thợ cùng làm một công việc . Nếu người thứ nhất làm một mình thì sau 8 giờ sẽ xong công việc ; nếu người thứ ba làm một mình thì sau 6 giờ sẽ xong việc đó ;nếu người thứ hai làm một mình thì sau 3 giờ sẽ xong việc . Hỏi cả ba người cùng làm thì sau bao lâu sẽ xong công việc này ?

Bài 5: Có một công việc mà Hoàng làm một mình thì sau 10 ngày sẽ xong việc, Minh làm một mình thì sau 15 giờ sẽ xong việc đó . Anh làm một mình phải cần số ngày gấp 5 lần số ngày của Hoàng và Minh cùng làm để xong việc đó . Hỏi nếu cả ba người cùng làm thì sau bao lâu sẽ xong việc này ?

Bài 6:Có ba vòi nước chảy vào một cái bể cạn nước . Nếu một vòi thứ nhất và vòi thứ hai cùng chảy trong 9 giờ thì được $\frac{3}{4}$ bể .Nếu mở vòi thứ hai và vòi thứ ba cùng chảy trong 5 giờ thì được $\frac{7}{12}$ bể .Nếu vòi thứ nhất và vòi thứ ba chảy trong 6 giờ thì được $\frac{3}{5}$ bể.

Nếu mở cả ba vòi cùng chảy thì sau bao lâu bể sẽ đầy ?

BÀI 5

TỈ SỐ VÀ TỈ SỐ PHẦN TRĂM.

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được cách giải các bài toán về tỉ số phần trăm.
- Làm được một số bài tập nâng cao.
- Rèn kỹ năng giải toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ôn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

* *Bài tập vận dụng*

Bài 1 : Một lớp có 22 nữ sinh và 18 nam sinh. Hãy tính tỉ số phần trăm của nữ sinh so với tổng số học sinh cả lớp, tỉ số phần trăm của nam sinh so với tổng số học sinh của cả lớp.

Giải :

Tổng số học sinh của lớp là :

$$22 + 18 = 40 \text{ (học sinh)}$$

Tỉ số học sinh nữ so với học sinh của lớp là :

$$22 : 40 = 0,55 = 55\% \left(\frac{22}{40} = \frac{55}{100} = 55\% \right)$$

Tỉ số học sinh nam so với học sinh của lớp là :

$$18 : 40 = 0,45 = 45\%$$

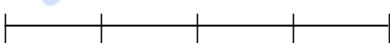
Đáp số : 55% và 45%

Bài 2 : Một số sau khi giảm đi 20% thì phải tăng thêm bao nhiêu phần trăm số mới để lại được số cũ.

Giải :

Một số giảm đi 20% tức là giảm đi $\frac{1}{5}$ giá trị của số đó.

Số cũ : 

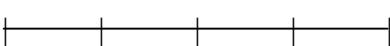
Số mới : 

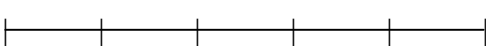
Vậy phải tăng số mới thêm $\frac{1}{4}$ của nó tức là 25% thì được số ban đầu.

Bài 3 : Một số tăng thêm 25% thì phải giảm đi bao nhiêu phần trăm để lại được số cũ.

Giải :

Một số tăng thêm 25% tức là tăng thêm $\frac{1}{4}$ của nó

Số cũ : 

Số mới : 

Vậy số mới phải giảm đi $\frac{1}{5}$ giá trị của nó tức là 20% của nó thì lại được số ban đầu.

Bài 4 : Lượng nước trong củ tươi là 55%, trong củ khô là 10%. Hỏi phơi 100 kg củ tươi ta được bao nhiêu ki lô gam củ khô.

Giải :

Lượng củ có trong củ tươi là :

$$100 - 55 = 45\%$$

Hay 100 kg củ tươi có 45 kg củ.

Nhưng trong củ khô còn có 10% nước. Nên 45 kg củ là 90% khối lượng trong củ khô.

Vậy 100 kg củ tươi thu được số củ khô là :

$$\frac{45 \times 100}{90} = 50 \text{ (kg)} \quad \text{Đáp số 50 kg.}$$

Bài 5 : Nước biển chứa 4% muối. Cần đổ thêm bao nhiêu gam nước lã vào 400 gam nước biển để tỉ lệ muối trong dung dịch là 2%.

Giải :

Lượng nước muối có trong 400g nước biển là :

$$400 \times 4 : 100 = 16 \text{ (g)}$$

Dung dịch chứa 2 % muối là :

Cứ có 100 g nước thì có 2 g muối

16 g muối cần số lượng nước là :

$$100 : 2 \times 16 = 800 \text{ (g)}$$

Lượng nước phải thêm là :

$$800 - 400 = 400 \text{ (g)}$$

Đáp số 400 g.

Bài 6 : Diện tích của 1 hình chữ nhật sẽ thay đổi thế nào nếu tăng chiều dài của nó lên 10 % và bớt chiều rộng của nó đi 10 %

Giải :

Gọi số đo chiều dài là $100 \times a$

Số đo chiều rộng là $100 \times b$

Số đo diện tích là : $10\,000 \times a \times b$

Số đo chiều dài mới là : $110 \times a$

số đo chiều rộng mới là : $90 \times b$

Số đo diện tích mới là : $9900 \times a \times b$

Số đo diện tích mới kém số đo diện tích cũ là :

$$10\,000 \times a \times b - 9\,900 \times a \times b = 100 \times a \times b$$

Tức là kém diện tích cũ là : $\frac{100 \times a \times b}{10000 \times a \times b} = 10\%$

Bài 7 : Lượng nước trong hạt tươi là 20%. Có 200 kg hạt tươi sau khi phơi khô nhẹ đi 30 kg.

Tính tỉ số % nước trong hạt đã phơi khô.

Giải :

Lượng nước ban đầu chứa trong 200 g hạt tươi là :

$$200 : 100 \times 20 = 40 \text{ (kg)}$$

Số lượng hạt phơi khô còn :

$$200 - 30 = 170 \text{ (kg)}$$

Lượng nước còn lại trong 170 kg hạt đã phơi khô là :

$$40 - 30 = 10 \text{ (kg)}$$

Tỉ số % nước chứa trong hạt đã phơi khô là :

$$10 : 170 = 5,88\%$$

Đáp số 5,88 %

Bài 8 : Giá hoa ngày tết tăng 20% so với tháng 11. Tháng giêng giá hoa lại hạ 20%. Hỏi Giá hoa tháng giêng so với giá hoa tháng 11 thì tháng nào đắt hơn và đắt hơn bao nhiêu phần trăm.

Giải :

Giá hoa ngày tết so với tháng 11 là :

$$100 + 20 = 120 \text{ (%)}$$

Giá hoa sau tết còn là : $100 - 20 = 80 \text{ (%)}$

hoa sau tết so với tháng 11 là :

$$\frac{120}{100} \times \frac{80}{100} = 96 \text{ (%)}$$

Giá hoa sau tết so với tháng 11 là :

$$100 - 96 = 4 \text{ (%)}$$

Đáp số 4 %

Bài 9 : Một người mua một kỳ phiếu loại 3 tháng với lãi suất 1,9% 1 tháng và giá trị kỳ phiếu 6000 000 đồng. Hỏi sau 3 tháng người đó lĩnh về bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi. Biết rằng, tiền vốn tháng trước nhập thành vốn của tháng sau.

Giải :

Vốn của tháng sau so với tháng liền trước là :

$$100 + 1,9 = 101,9 \text{ (%)}$$

Tiền vốn đầu tháng thứ hai là :

$$\frac{6000000 \times 101,9}{100} = 6\ 114\ 000 \text{ (Đ)}$$

Tiền vốn đầu tháng thứ 3 là :

$$\frac{6114000 \times 101,9}{100} = 6230\ 166 \text{ (Đ)}$$

Tiền vốn và lãi sau 3 tháng là :

$$\frac{6230166 \times 101,9}{100} = 6348539,154 \text{ (Đ)}$$

Đáp số 6348539,154 đồng

Bài 10 : Giá các loại rau tháng 3 thường đắt hơn tháng hai là 10%. Giá rau tháng 4 lại rẻ hơn tháng 3 là 10%. Giá rau tháng 2 đắt hay rẻ hơn giá rau tháng 4?

Giải :

Nếu giá rau tháng 2 là 100%

Như vậy giá rau tháng 3 là :

$$100 + 10 = 110 (\%) \text{ Giá rau tháng 2}$$

Giá rau tháng 4 là :

$$100 - 10 = 90 (\%) \text{ giá rau tháng 3 và bằng :}$$

$$\frac{110}{100} + \frac{90}{100} = 99\% \text{ giá rau tháng 2}$$

Như vậy rau tháng tư rẻ hơn rau tháng hai.

* *Bài tập về nhà :*

Bài 1 : Một cửa sách, hạ giá 10% giá sách nhân ngày 1/6 tuy vậy cửa hàng vẫn còn lãi 8%.

Hỏi : Ngày thường thì cửa hàng được lãi bao nhiêu phần trăm.

Bài 2 : Một người bán hàng được lời 15% giá bán. Hỏi người ấy được lời bao nhiêu phần trăm giá mua?

Bài 3 : Một cửa hàng bán gạo được lãi 25% giá mua. Hỏi cửa hàng được lãi bao nhiêu phần trăm giá bán.

Bài 4 : Cuối năm học, một cửa hàng hạ giá bán vở 20%. Hỏi với cùng một số tiền như cũ, một học sinh sẽ mua thêm được bao nhiêu phần trăm số vở.

Bài 5 : Tìm diện tích hình chữ nhật, biết rằng nếu chiều dài tăng 20% số đo và chiều rộng giảm 20% số đo thì diện tích bị giảm đi 30m^2

Bài 6 : Sản lượng lúa của khu vực A hơn khu vực B là 26% mặc dù diện tích của khu vực A chỉ lớn hơn khu vực B là 5 %. Hỏi năng suất thu hoạch của khu vực A nhiều hơn khu vực B là mấy phần trăm?

Bài 7 : Khối lượng công việc tăng 80%. Hỏi phải tăng số người lao động thêm bao nhiêu phần trăm để năng suất lao động tăng 20%?

Bài 8 : Mức lương của công nhân tăng 20%, giá hàng giảm 20%. Hỏi với mức lương mới này thì lượng hàng mới sẽ mua được nhiều hơn hàng cũ bao nhiêu phần trăm?

BÀI 6 **HÌNH HỌC**

A/ CÁC BÀI TOÁN VỀ NHẬN DẠNG CÁC HÌNH

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được một số tính chất của các hình đã học

- Nhận dạng được các hình và giải được các bài toán có liên quan
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ôn định tổ chức lớp.

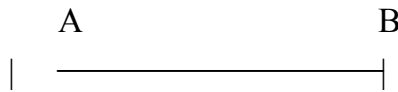
2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1 Các kiến thức cần nhớ :

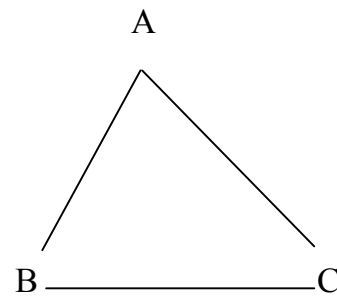
- Nối hai điểm A, B ta được đoạn thẳng AB



- Hình tam giác có 3 đỉnh, 3 cạnh và 3 góc.

. Hình tam giác ABC có 3 đỉnh là A, B, C ;

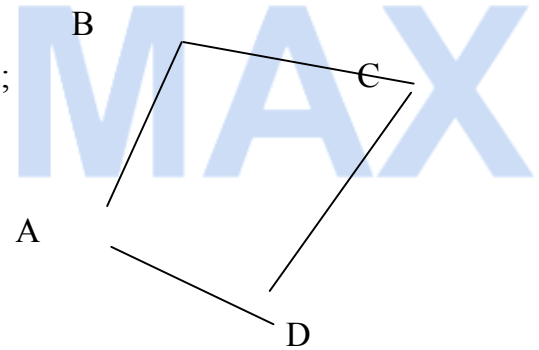
Có 3 cạnh là AB, BC và CA; Có 3 góc là góc A, góc B và góc C.



- Hình tứ giác có 4 đỉnh, 4 cạnh và 4 góc.

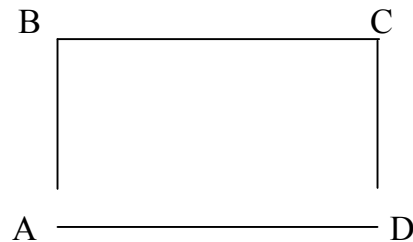
Tứ giác ABCD có 4 đỉnh là A, B, C và D ;

Có 4 cạnh là AB, BC, CD và DA ; Có 4 góc là góc A, góc B và góc D



- Hình vuông có 4 góc vuông và có 4 cạnh bằng nhau.

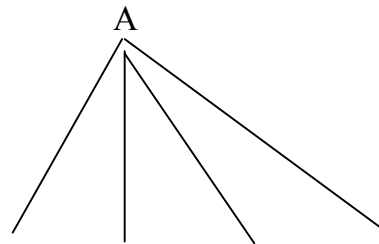
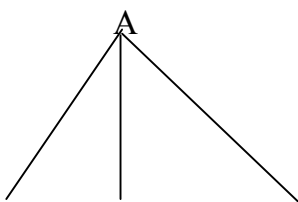
- Hình chữ nhật ABCD có 4 góc vuông ; Hai cạnh AD và BC là chiều dài, hai cạnh AB và CD là chiều rộng.

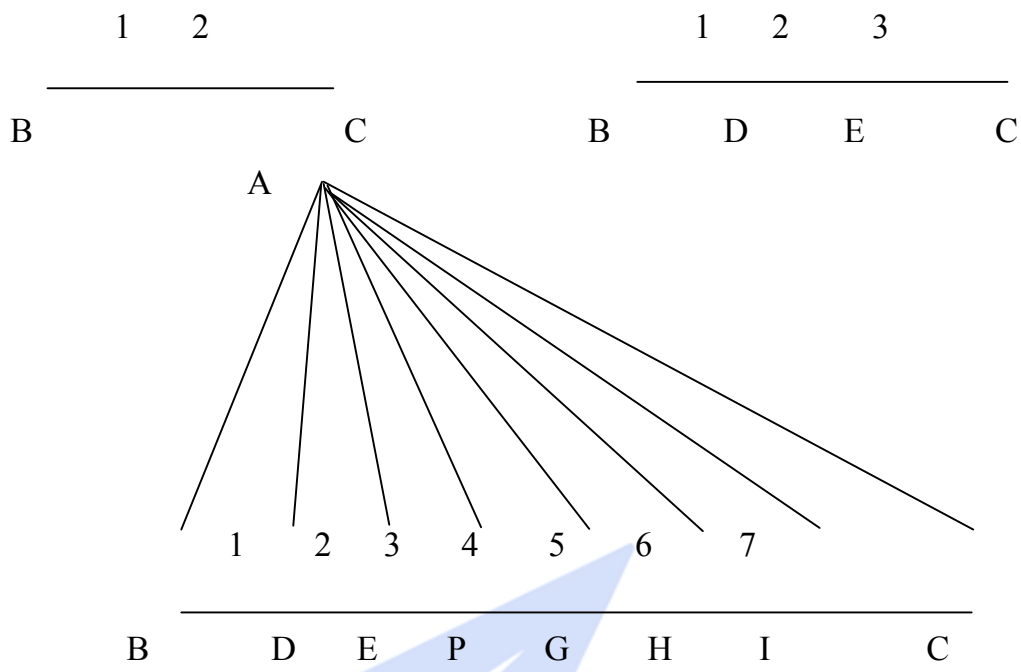


3.2) Bài tập vận dụng

Bài 1 : Cho tam giác ABC. Trên cạnh BC ta lấy 6 điểm. Nối đỉnh A với mỗi điểm vừa chọn. Hỏi đếm được bao nhiêu hình tam giác.

Giải :





Ta nhận xét :

- khi lấy 1 điểm thì tạo thành 2 tam giác đơn ABD và ADC. Số tam giác đếm được là 3 : ABC, ABD và ADC. Ta có : $1 + 2 = 3$ (tam giác)
- khi lấy 2 điểm thì tạo thành 3 tam giác đơn và số tam giác đếm được là 6 : ABC, ABD, ADE, ABE, ADC và AEC. Ta có : $1 + 2 + 3 = 6$ (tam giác)

Vậy khi lấy 6 điểm ta sẽ có 7 tam giác đơn được tạo thành và số tam giác đếm được là : $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$ (tam giác)

Cách 2 :- Nối A với mỗi điểm D, E, ..., C ta được một tam giác có cạnh AD. Có 6 điểm như vậy nên có 6 tam giác chung cạnh AD (không kể tam giác ADB vì đã tính rồi)

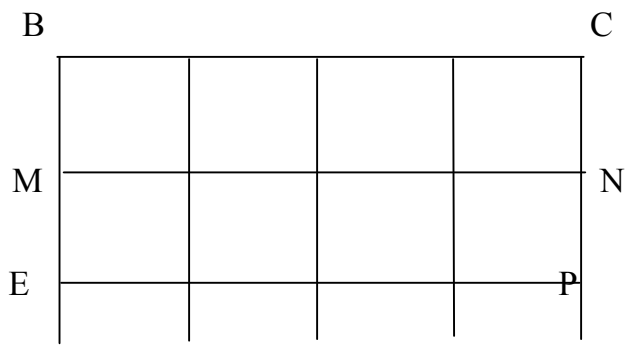
Lập luận tương tự như trên theo thứ tự ta có 5, 4, 3, 2, 1 tam giác chung cạnh AE, AP, ..., AI.

Vậy số tam giác tạo thành là :

$$7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 28 \text{ (tam giác).}$$

Bài tập 2 : Cho hình chữ nhật ABCD. Chia mỗi cạnh AD và BC thành 4 phần bằng nhau, AB và CD thành 3 phần bằng nhau, rồi nối các điểm chia như hình vẽ.

Ta đếm được bao nhiêu hình chữ nhật trên hình vẽ?



A

D

Giải :

Trước hết Ta xét các hình chữ nhật tạo bởi hai đoạn AD, EP và các đoạn nối các điểm trên hai cạnh AD và BC. Bằng cách tương tự như trong ví dụ 1 ta tính được 10 hình.

Tương tự ta tính được số hình chữ nhật tạo thành do hai đoạn EP và MN, do MN và BC đều bằng 10.

Tiếp theo ta tính số hình chữ nhật tạo thành do hai đoạn AD và MN, EP và BC với các đoạn nối các điểm trên hai cạnh AD và BC đều bằng 10.

Vì vậy :

Số hình chữ nhật đếm được trên hình vẽ là :

$$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 60 \text{ (hình)}$$

Đáp số 60 hình.

Bài tập 3 : Cần ít nhất bao nhiêu điểm để khi nối lại ta được 5 hình tứ giác ?

Giải :

Nếu ta chỉ có 4 điểm (trong đó không có 3 điểm nào cùng nằm trên 1 đoạn thẳng) thì nối lại chỉ được 1 hình tứ giác.

- Nếu ta chọn 5 điểm, chẳng hạn A, B, C, D, E (trong đó không có 3 điểm nào nằm trên cùng một đoạn thẳng) thì :

- Nếu ta chọn A là 1 đỉnh thì khi chọn thêm 3 trong số 4 điểm còn lại B, C, D, E và nối lại ta sẽ được một tứ giác

có một đỉnh là A. Có 4 cách chọn 3 điểm trong số 4 điểm B, C, D, E để ghép với A. Vậy có 4 tứ giác đỉnh A.

- Có 1 tứ giác không nhận A làm đỉnh, đó là BCDE. Từ kết quả trên đây ta suy ra Khi có 5 điểm ta được 5 tứ giác.

Vậy để có 5 hình tứ giác ta cần ít nhất 5 điểm khác nhau (trong đó không có 3 điểm nào nằm trên cùng một đoạn thẳng)

Bài 4 : Cho 5 điểm A, B, C, D, E trong đó không có 3 điểm nào nằm trên cùng một đoạn thẳng. Hỏi khi nối các điểm trên ta được bao nhiêu đoạn thẳng?

Cũng hỏi như thế khi có 6 điểm, 10 điểm.

Bài 5 : Để có 10 đoạn thẳng ta cần ít nhất bao nhiêu điểm ?

4/ *Bài tập về nhà*

Bài 1 : Cho tam giác ABC. Trên cạnh BC ta lấy :

a) 5 điểm ;

E

*

A

*

B

*

D

C

- b) 10 điểm ;
- c) 100 điểm .

Hỏi có bao nhiêu tam giác được hình thành ?

Bài 2 : Cần ít nhất bao nhiêu điểm để nối lại ta được :

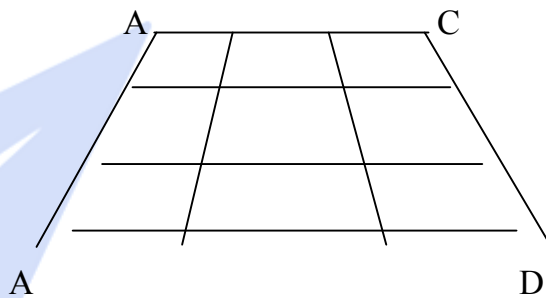
- a) 4 hình tam giác ?
- b) 5 hình tam giác

Bài 3 : cho hình chữ nhật ABCD. Trên cạnh AB lấy 5 điểm và trên cạnh CD lấy 6 điểm. Nối đỉnh C và đỉnh D với mỗi điểm thuộc cạnh AB. Nối đỉnh A và đỉnh B với mỗi điểm thuộc cạnh CD. Hỏi có bao nhiêu tam giác có các đỉnh nằm trên các cạnh của hình chữ nhật được tạo thành ?

Bài 4 : Cho hình thang ABCD.

Chia cạnh đáy AB và CD thành 3 phần bằng nhau và các cạnh bên AB, CD thành 4 phần bằng nhau như hình vẽ.

Ta đếm được bao nhiêu hình thang trên hình vẽ ?



Bài 5 : Cho tam giác ABC. Trên mỗi cạnh của tam giác ta lấy một điểm rồi nối 3 điểm đó với nhau. Trên các cạnh của mỗi tam giác vừa tạo thành ta lại lấy một điểm rồi nối 3 điểm đó với nhau. Tiếp tục như thế 3 lần thì dừng lại. Hỏi khi đó ta đếm được tất cả bao nhiêu tam giác ?

BÀI 7

CÁC BÀI TOÁN VỀ DIỆN TÍCH CÁC HÌNH

I - HÌNH TAM GIÁC

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được một số tính chất của hình tam giác
- Giải được các bài toán về diện tích hình tam giác
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1 Kiến thức cần nhớ.

- Hình tam giác có 3 cạnh, 3 đỉnh. Đỉnh là điểm 2 cạnh tiếp giáp nhau. Cả 3 cạnh đều có thể lấy làm đáy.

- Chiều cao của hình tam giác là đoạn thẳng hạ từ đỉnh xuống đáy và vuông góc với đáy. Như vậy mỗi tam giác có 3 chiều cao.

Công thức tính :

$$\begin{aligned} S &= (a \times h) : 2 \\ h &= s \times 2 : a \\ a &= s \times 2 : h \end{aligned}$$

- Hai tam giác có diện tích bằng nhau khi chúng có đáy bằng nhau (hoặc đáy chung), chiều cao bằng nhau (hoặc chung chiều cao).

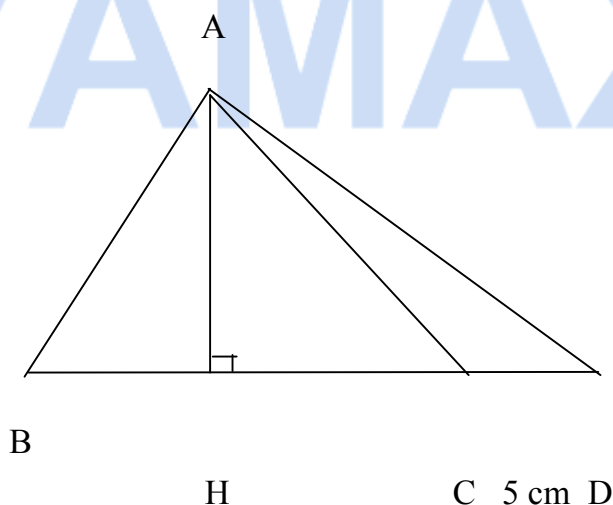
- Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì chiều cao của 2 tam giác ứng với 2 cạnh đáy bằng nhau đó cũng bằng nhau.

Hai tam giác có diện tích bằng nhau khi đáy tam giác P gấp đáy tam giác Q gấp chiều cao tam giác P bấy nhiêu lần.

□ Bài tập ứng dụng

Bài 1 : Cho tam giác ABC có diện tích là 150 cm^2 . Nếu kéo dài đáy BC (về phía B) 5 cm thì diện tích sẽ tăng thêm $37,5 \text{ cm}^2$. Tính đáy BC của tam giác.

Giải :



Cách 1 : Từ A kẻ đường cao AH của ΔABC thì AH cũng là đường cao của ΔABD

Đường cao AH là :

$$37,5 \times 2 : 5 = 15 \text{ (cm)}$$

Đáy BC là :

$$150 \times 2 : 15 = 20 \text{ (cm)}$$

Đáp số 20 cm.

Cách 2 :

Từ A hạ đường cao AH vuông góc với BC . Đường cao AH là đường cao chung của hai tam giác ABC và ABD . Mà : Tỉ số 2 diện tích tam giác là :

$$\frac{S \Delta ABC}{S \Delta ABD} = \frac{150}{37,5} = 4$$

Hai tam giác có tỉ số diện tích là 4 mà chúng có chung đường cao, nên tỉ số 2 đáy cũng là 4. Vậy đáy BC là :

$$5 \times 4 = 20 \text{ (cm)}$$

Đáp số 20 cm.

Bài 2 : Cho tam giác ABC vuông ở A có cạnh AB dài 24 cm, cạnh AC dài 32 cm. Điểm M nằm trên cạnh AC. Từ M kẻ đường song song với cạnh AB cắt BC tại N. Đoạn MN dài 16 cm. Tính đoạn MA.

Giải :

Nối AN. Ta có tam giác NCA có NM là đường cao vì $MN \perp AB$ nên $MN \perp CA$

Diện tích tam giác NCA là

$$32 \times 16 : 2 = 256 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích tam giác ABC là :

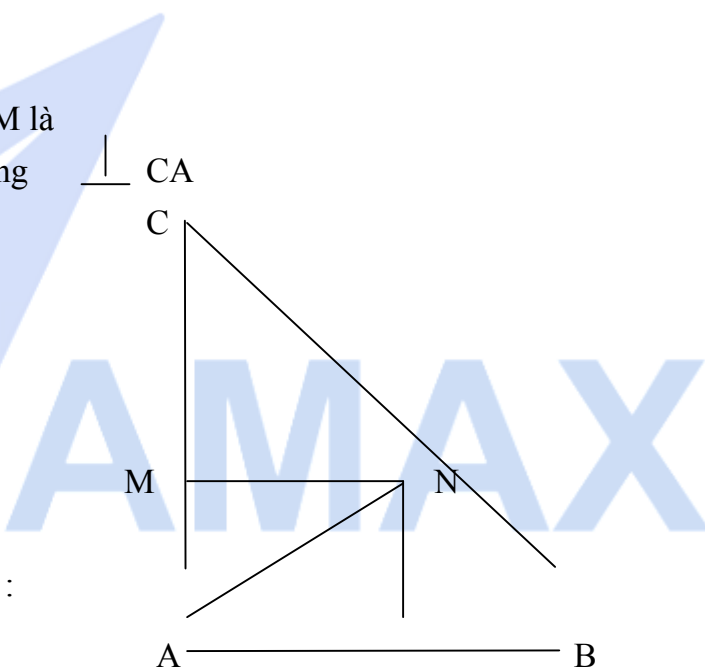
$$24 \times 32 : 2 = 384 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích tam giác NAB là

$$384 - 256 = 128 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Chiều cao NK hạ từ N xuống AB là :

$$128 \times 2 : 24 = 10\frac{2}{3} \text{ (cm)}$$



Vì $MN \parallel AB$ nên tứ giác MNBA là hình thang vuông. Do vậy MA cũng bằng $10\frac{2}{3}$ cm

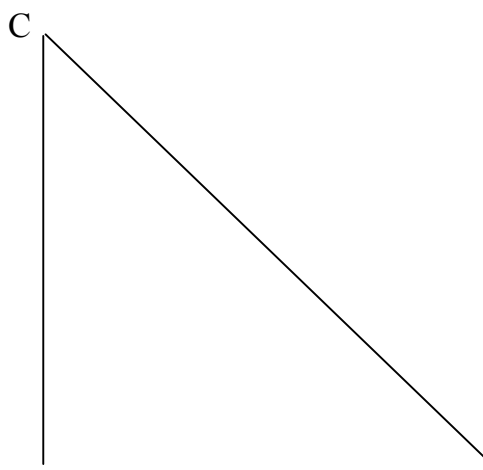
Đáp số $10\frac{2}{3}$ cm

Bài 3 : Cho tam giác ABC vuông ở A. Cạnh AB dài 28 cm, cạnh AC dài 36 cm M là một điểm trên AC và cách A là 9 cm. Từ M kẻ đường song song với AB và đường này cắt cạnh BC tại N. Tính đoạn MN.

Giải :

Vì $MN \parallel AB$ nên $MN \perp AC$ tại M. Tứ giác MNAB là hình thang vuông. Nối NA.

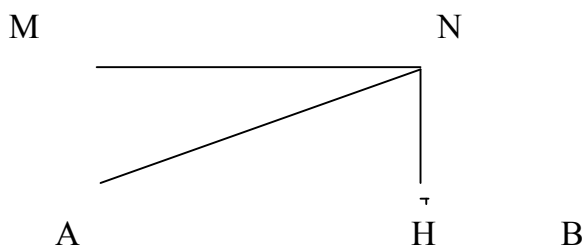
Từ N hạ $NH \perp AB$ thì NH là



chiều cao của tam giác NBA

và của hình thang MNBA nên

$NH = MA$ và là 9 cm.



Diện tích tam giác NBA là :

$$28 \times 9 : 2 = 126 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích tam giác ABC là :

$$36 \times 28 : 2 = 504 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích tam giác NAC là :

$$504 - 126 = 378 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Đoạn MN dài là :

$$378 \times 2 : 36 = 21 \text{ (cm)}$$

Bài 4 : Tam giác ABC có diện tích là 90 cm^2 , D là điểm chính giữa AB. Trên AC lấy điểm E sao cho AE gấp đôi EC. Tính diện tích AED.

Giải :

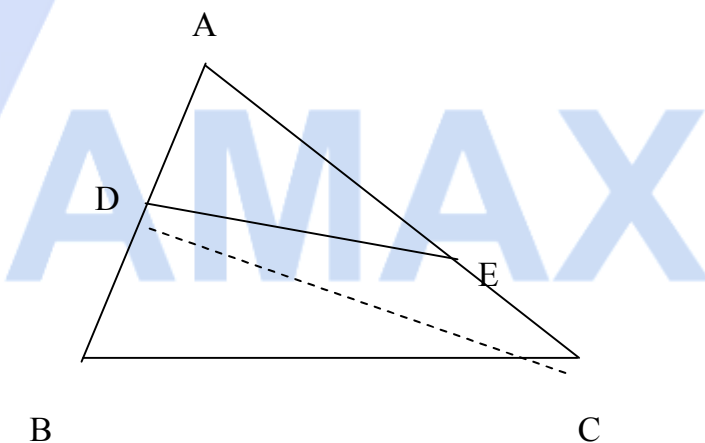
+ Nối DC ta có

$$S_{CAD} = \frac{1}{2} S_{CAB}$$

(vì cùng chiều cao hạ từ C xuống

AB và đáy $DB = DA$

$$= 90 : 2 = 45 \text{ (cm}^2\text{)})$$



$$S_{DAE} = \frac{2}{3} S_{ADC} \text{ (Vì cùng chiều cao hạ từ D xuống AC và đáy)}$$

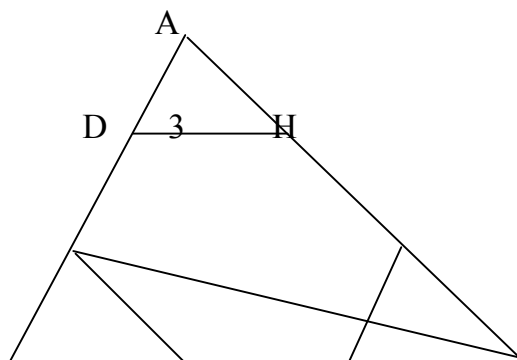
$$E = \frac{2}{3} (45) = \frac{45 \times 2}{3} = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$$

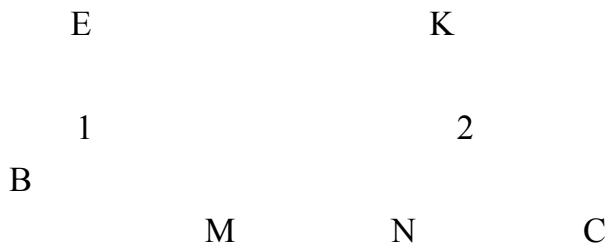
Đáp số $S_{AED} = 30 \text{ cm}^2$

Bài 5 : Cho tam giác ABC, trên AB lấy điểm D, E sao cho $AD = DE = EB$. Trên AC lấy điểm H, K sao cho $AK = HK = KC$. Trên BC lấy điểm M, N sao cho $BM = MC = NC$.

Tính diện tích DEMNKH? Biết diện tích tam giác ABC là 270 cm^2 .

Giải :





$$+ S_{ABC} - (S_1 + S_2 + S_3) = S_{DEMNHK}$$

- Nối C với E, ta tính được :

$$S_{CEB} = \frac{1}{3} S_{CAB} \text{ (Vì cùng chiều cao hạ từ C xuống AB, đáy } BE = \frac{1}{3} BC).$$

$$\text{Hay } S_1 = \frac{1}{9} S_{ABC}.$$

+ Tương tự ta tính :

$$S_1 = S_2 = S_3 = \frac{1}{9} S_{ABC} \text{ và bằng } 270 : 9 = 30 \text{ (cm}^2)$$

+ Từ đó ta tính được :

$$S_{DEMNKH} = 180 \text{ (cm}^2) \quad \text{Đáp số } 180 \text{ cm}^2$$

Bài 6 : Cho tam giác ABC, có BC = 60 cm, đường cao AH = 30 cm. Trên AB lấy điểm E và D sao cho AE = ED = DB. Trên AC lấy điểm G và K sao cho AG = GK = KC. Tính diện tích hình DEGK?

Giải :

Nối BK ta có :

$$- S_{ABC} = 60 \times 30 : 2 = 900 \text{ (cm}^2)$$

$$- S_{BKA} = \frac{2}{3} S_{BAC} \text{ (Vì cùng chiều cao hạ}$$

từ B xuống AC và đáy KA = $\frac{2}{3}$ AC)

$$S_{BKA} = 900 : 3 \times 2 = 600 \text{ (cm}^2)$$

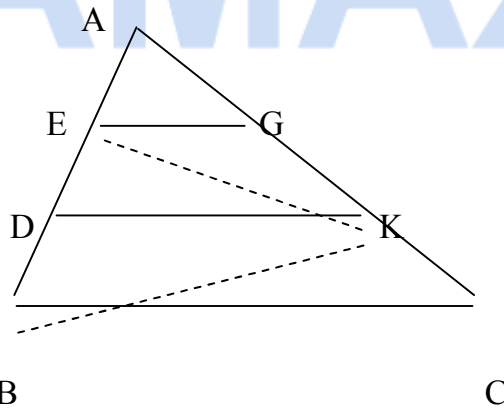
Nối EK ta có :

$$- S_{EAG} = S_{KDB} \text{ (vì cùng chiều cao hạ từ E xuống AH. Đáy GA- GK)}$$

$$- \text{Và } S_{KED} = S_{KDB} \text{ (Vì cùng chiều cao hạ từ K xuống EB và đáy DE=DB).}$$

$$- \text{Do đó } S_{EGK} + S_{KED} = S_{EAG} + S_{KDB} = \frac{1}{2} S_{BAK}$$

$$- \text{Vậy } S_{EGK} + S_{KED} = 600 : 2 = 300 \text{ (cm}^2)$$



Hay $S_{EGKD} = 300\text{cm}^2$ Đáp số $S_{EGKA} = 300\text{ cm}^2$

Bài 7 : Cho tam giác MNP, F là điểm chính giữa cạnh NP. E là điểm chính giữa cạnh MN. Hai đoạn MF và PE cắt nhau tại I.

Hãy tính diện tích tam giác IMN? Biết $S_{MNP} = 180\text{ cm}^2$.

Giải :

Nối NI, ta có :

1. - $S_{PME} = S_{PNE}$ (Vì có cùng chiều cao hạ từ P xuống MN, đáy $EM = EN$)

- $S_{IME} = S_{INE}$ (vì có cùng chiều cao hạ từ I xuống MN, đáy $EM = EN$)

- Do đó $S_{IMP} = S_{INP}$

(Hiệu hai diện tích bằng nhau)

2. $S_{MNE} = S_{PMF}$ (Vì có cùng chiều cao hạ từ M xuống NP, đáy $FN = FP$)

mà $S_{INF} = S_{IFP}$ (vì có cùng chiều cao hạ từ I xuống NP, đáy $FN = FP$)

Do đó $S_{IMN} = S_{IMP}$ (Giải thích như trên).

Kết hợp (1) và (2) ta có :

$$S_{IMP} = S_{INP} = S_{IMN} = S_{ABC} : 3 = \frac{1}{3} S_{ABC} = 180 : 3 = 60 (\text{cm}^2)$$

Bài 8 : Cho tam giác ABC. Điểm M là điểm chính giữa cạnh AB. Trên cạnh AC lấy AN bằng $\frac{1}{2}$ NC. Hai đoạn thẳng BN và CM cắt nhau tại K. Hãy tính diện tích tam giác AKC? Biết diện tích tam giác KAB bằng 42 dm^2 .

Giải :

Nối AK, ta có

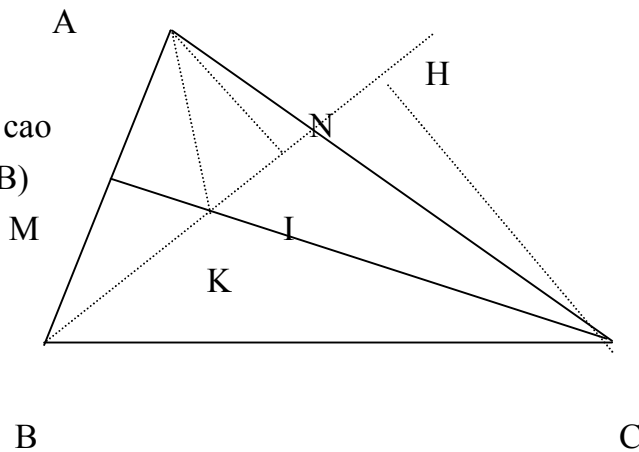
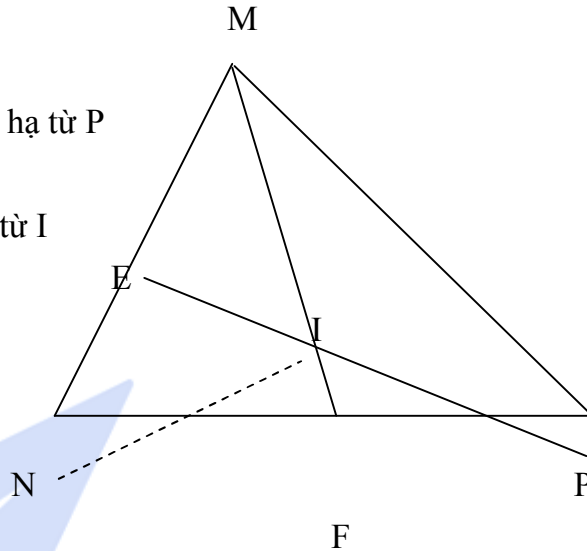
+ $S_{CAM} = S_{CMB}$ (vì có cùng chiều cao hạ từ C xuống AB, đáy $MA = MB$)

- Mà $S_{KAM} = S_{KBM}$ (vì có cùng

chiều cao hạ từ K xuống AB, đáy $MA = MB$)

- Vậy $S_{AKC} = S_{BKC}$ (vì cùng là hiệu của hai tam giác có diện tích bằng nhau)

$$+ S_{KAN} = \frac{1}{2} S_{KCN} \text{ (vì cùng chiều cao hạ từ K xuống AC, đáy } AN = \frac{1}{2} NC)$$



Nếu coi A, C là đỉnh thì 2 tam giác có diện tích gấp đôi mà chung đáy (AK) vậy chiều cao cũng phải gấp đôi nhau. Do đó :

$$AI = \frac{1}{2} CH.$$

$$- S_{AKB} = S_{CKB} \text{ (chung đáy BK, chiều cao } AI = \frac{1}{2} CH)$$

Vậy $S_{AKC} = S_{BKC} = S_{ABK} \times 2 = 42 \times 2 = 84 \text{ (dm}^2)$

* *Bài tập về nhà*

Bài 1 : Một thửa đất hình tam giác có chiều cao là 10 m. Hỏi nếu kéo dài đáy thêm 4 m thì diện tích sẽ tăng thêm bao nhiêu m^2 ?

Bài 2 : Một thửa đất hình tam giác có đáy là 25 m. Nếu kéo dài đáy thêm 5 m thì diện tích sẽ tăng thêm là $50 m^2$. Tính diện tích mảnh đất khi chưa mở rộng.

Bài 3 : Cho tam giác ABC vuông ở A, cạnh AB dài 54 cm, cạnh AC dài 60 m. Điểm M trên AB cách A là 10 m. Từ M kẻ đường song song với AC cắt cạnh BC tại N. Tính đoạn MN.

Bài 4 : Cho tam giác ABC có BC = 6 cm. Lấy D là điểm ở chính giữa của AC, kéo dài AB một đoạn BE = AB. Nối D với E, DE cắt BC ở M. Tính BM?

Bài 5 : Cho tam giác ABC, có AB = 6 cm. Trên AC lấy điểm D sao cho AD gấp đôi DC. Trên BC lấy điểm E sao cho BE = $\frac{1}{2}$ EC, Kéo dài DE và AB cắt nhau ở G. Tính BG?

Bài 6 : Cho tam giác ABC, điểm D nằm trên cạnh AC, điểm E nằm trên cạnh BC sao cho : AD = DC, BE = $\frac{3}{2}$ EC. Các đoạn thẳng AE và BD cắt nhau ở K.

a) BK gấp mấy lần KD?

b) Biết diện tích tam giác ABC bằng $80 m^2$. Tính diện tích hình DKEC?

II - HÌNH THANG

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được một số tính chất của hình thang
- Giải được các bài toán về diện tích hình thang
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1 Kiến thức cần nhớ.

- Một tứ giác có hai cạnh đáy lớn, đáy bé song song với nhau gọi là hình thang (Hình vuông, hình chữ nhật cũng coi là dạng hình thang đặc biệt)
- Đoạn thẳng giữa hai đáy của hình thang và vuông góc với hai đáy là đường cao của hình thang. Mọi chiều cao của hình thang đều bằng nhau.

+ Các loại hình thang

- Hình thang vuông có một cạnh bên vuông góc với hai đáy của hình thang. Hình thang vuông có hai góc vuông.
- Hình thang cân có 2 cạnh bên bằng nhau.
- Các hình thang không có điều đặc biệt trên gọi là hình thang thường

CÔNG THỨC

$$S = (a + b) \times h : 2$$

$$h = S \times 2 : (a + b)$$

$$a + b = S \times 2 : h$$

3.2 Bài tập vận dụng

Bài 1 : Cho hình thang ABCD. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại I. Tìm các cặp tam giác có diện tích bằng nhau.

Ta có 3 cặp tam giác có diện tích bằng nhau là

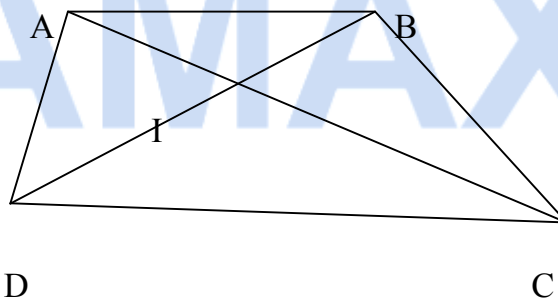
$$S_{ADB} = S_{ABC}$$

(vì cùng đáy AB x chiều cao chia 2)

$$S_{ACD} = S_{BCD}$$

$$S_{AID} = S_{IBC}$$

Vì chúng đều là phần diện tích còn lại D của 2 tam giác có diện tích bằng nhau và có chung 1 phần diện tích. (Tam giác ICD hoặc AIB)



Bài 2 : Cho hình thang ABCD có đáy nhỏ AB là 27 cm, đáy lớn CD là 48 cm. Nếu kéo dài đáy nhỏ thêm 5 cm thì diện tích của hình tăng 40 cm². Tính diện tích hình thang đã cho.

Giải :

cách 1

ΔCBE có :

Đáy $BE = 5$ cm, chiều cao là chiều

cao của hình thang $ABCD$.

Vậy chiều cao của hình thang $ABCD$

là : $40 \times 2 : 5 = 16$ (cm)

Diện tích hình thang $ABCD$ là :

D 48 C

$(27 + 48) \times 16 : 2 = 600$ (cm²)

Cách 2 : Tổng hai đáy hình thang gấp đáy BE là : $(27 + 48) : 5 = 15$ (lần)

Hai hình (thang và tam giác) có chiều cao chung nên diện tích hình thang gấp 15 lần diện tích ΔBCE

Diện tích tam giác BCE là : $40 \times 5 : 2 = 100$ (cm²)

Bài 3 : Cho hình thang $ABCD$ có đáy lớn CD là 20 cm, đáy nhỏ AB là 15 cm. M là một điểm trên AB cách B là 5 cm. Nối M với C . Tính diện tích hình thang mới $AMCD$. Biết diện tích tam giác MBC là 280 cm².

Giải :

Đáy mới AM là :

$15 - 5 = 10$ (cm)

Tổng hai đáy AM và CD là :

$10 + 20 = 30$ (cm)

Chiều cao hình thang $ABCD$ là :

$280 \times 2 : 5 = 112$ (cm)

Diện tích hình thang $AMCD$ là :

$30 \times 112 : 2 = 1680$ (cm²)

Cách 2

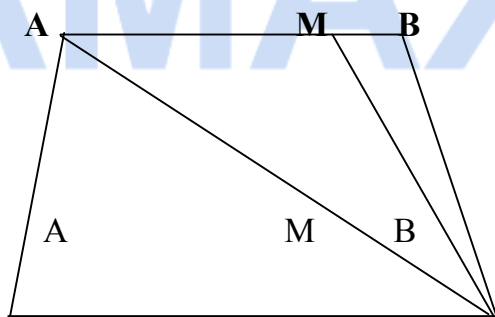
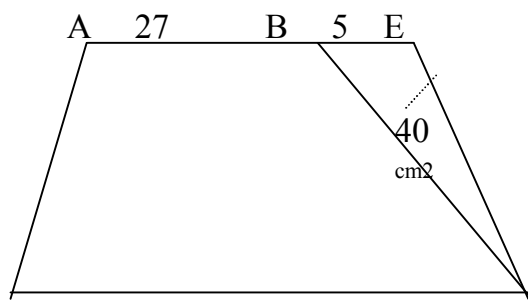
Nối A với C

Ta có đoạn AM là : $15 - 5 = 10$ (cm)

Diện tích tam giác ACM gấp 2 lần diện tích tam giác $MCB \Rightarrow$ Diện tích tam giác $ACM = 280 \times 2 = 560$ (cm²) (vì AM gấp MB hai lần và đường cao hai tam giác bằng nhau)

ΔDAC và ΔMCB có :

DC gấp MB là



D C

$$20 : 5 = 4 \text{ (lần)}$$

Đường cao chung nên diện tích tam giác DAC gấp diện tích tam giác MCB 4 lần.

Diện tích tam giác ADC là :

$$280 \times 4 = 1120 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 4 : Một thửa ruộng hình thang có diện tích là $361,8 \text{ m}^2$. Đáy lớn hơn đáy nhỏ là $13,5 \text{ m}$. Hãy tính độ dài của mỗi đáy, biết rằng nếu tăng đáy lớn thêm $5,6 \text{ m}$ thì diện tích thửa ruộng sẽ tăng thêm $3,6 \text{ m}^2$.

Giải :

Chiều cao của hình thang là :

$$33,6 \times 2 : 5,6 = 12 \text{ (m)}$$

Tổng hai đáy hình thang là :

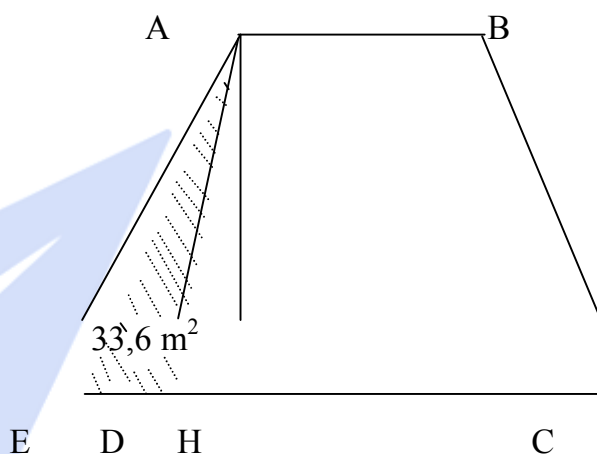
$$361,8 \times 2 : 12 = 60,3 \text{ (m)}$$

đáy nhỏ của hình thang là :

$$(60,3 - 13,5) : 2 = 23,4 \text{ (m)}$$

Đáy lớn của hình thang là :

$$23,4 + 13,5 = 36,9 \text{ (m)}$$



Bài 5 : Một hình thang có chiều cao là 10 m , hiệu 2 đáy là 22 m . Kéo dài đáy nhỏ bằng đáy lớn để hình đã cho thành hình chữ nhật có chiều dài bằng đáy lớn, chiều rộng bằng chiều cao hình thang. Diện tích được mở rộng thêm bằng $1/7$ diện tích hình thang cũ. Phần mở rộng về phía tay phải có diện tích là 90 m^2 . Tính đáy lớn của hình thang ban đầu.

Giải :

Đáy BG của ΔCBG là :

$$90 \times 2 : 10 = 18 \text{ (m)}$$

Đáy EA của ΔDAE là :

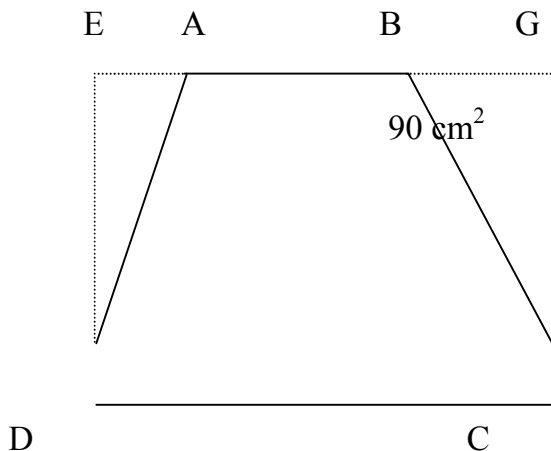
$$22 - 18 = 4 \text{ (m)}$$

Diện tích 2 phần mở rộng là :

$$20 + 90 = 110 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích hình thang ABCD là :

$$110 \times 7 = 770 \text{ (m}^2\text{)}$$



Tổng hai đáy AB và CD là :

$$770 \times 2 : 10 = 154 \text{ (m)}$$

$$\text{Đáy CD là : } (154 + 22) : 2 = 88 \text{ (m)}$$